第三章　鳳梨第三部分

台南地區鳳梨營養診斷與合理化施肥

臺南農業改良場 潘佳辰

一、適宜栽植風土條件

(一) 氣候條件

鳳梨屬熱帶作物，性喜終年溫暖及日照充足的氣候，生育適溫為 28-32℃，14℃以下及 40℃以上均不利鳳梨生長。年雨量在 1,000-1,500 mm 且全年分布均勻時為最佳 (黃士晃及卓家榮，2009)。

(二) 土壤條件

土壤以通氣及排水良好，土層深厚的砂質壤土，土壤酸鹼度 （pH 值）在 4.5-6.0 之間較適合栽種，排水不良的低窪地，土地含錳或石灰量過多，以及土質呈中性或鹼性反應，均不適合種植鳳梨 (黃士晃及卓家榮，2009)。

(三) 主要栽培品種及產地分佈與產業介紹

台灣鳳梨主要鮮食品種為台農 17 號，約佔七成以上之栽培面積，其餘尚有開英種、台農 4 號 (釋迦)、台農 6 號 (蘋果)、台農 11 號 (香水)、台農 13 號 (冬蜜)、台農 16 號 甜蜜蜜)、台農 17 號 (金鑽)、台農 18 號 (金桂花)、台農 19 號 (蜜寶)、台農 20 號 (牛奶)及台農 21 號 (黃金)等品種 (黃士晃及卓家榮，2009)。鳳梨栽培面積分布於臺南 1,348.41 公頃、嘉義 1,418.88 公頃、雲林 751.28 公頃 (農糧署農情報告資源網)。

(四) 栽培管理

1. 水分灌溉管理

鳳梨為鬚根，因此，對水分較為敏感，積水或乾旱均會影響植株生育，由於台灣中南部雨量分布極不平均，夏季颱風豪雨帶來充沛雨量，若無良好排水管理，造成園地淹水及積水未退，容易導致根部腐爛或發育受阻，嚴重會造成植株發育遲滯甚至死亡。

冬季則因乾旱無雨，若正值鳳梨植株快速生長發育期或開花結果期，將因缺水而嚴重影響植株正常發育及果實品質。因此，為避免上述水分管理問題，種植時應採取畦作，並加強園地排水系統，並於雨季隨時疏通，避免積水發生，且應於秋冬旱季給予適當灌溉，避免過於乾旱影響生長，此外，利用塑膠布覆蓋亦可防止雨水滲透及適度保持土壤水份 (黃士晃及卓家榮，2009)。

二、土壤與葉片分析營養診斷

(一) 土壤養分需求與各種養分之生育功能

生育初期著重氮肥的施用，以促進發育，植株發育中期以後宜減少氮肥增加鉀肥施用量，使催花前植株成熟葉片轉呈淺黃綠色，以提高催花成功率，也可避免發生果

心斷裂等生理障害。開花結果後注重磷鉀肥多施。(黃士晃及卓家榮，2009)

(二) 養分缺乏與過剩毒害之營養障礙介紹

鳳梨喜酸性土壤，若土壤呈現鹼性，建議可以利用土壤改良資材 (如硫磺)，評估施用量後進行土壤改良。部分農友耕作前會添加雞糞作為基肥，然大量施用雞糞，易使得大量養分進入土壤而造成根群受損，導致植株無法如預期成長，且葉片偏黃。故施用任何型式肥料前，應先進行土壤肥力分析，瞭解田區養分狀況後，再施用肥料。

(三) 土壤與葉片採樣方法---請參考第一部分

三、產地不同區域土壤性質之土壤管理與施肥推薦

鳳梨土壤酸鹼值適應約 4.5-6.0，若土壤呈現鹼性，應施用土壤改良資材(如硫磺)，評估施用量後進行土壤改良。於耕作時可於基肥施用有機質肥料，再於各生長期各別補充所需營養要素。

臺南場民國 104 年農友土壤送樣分析數據可對轄區農田肥力狀況有依粗略的認識，分析數據之誤差原因可能為採樣方法及轄區內鳳梨農友送土壤樣品數而有所差差異。民國 104 年臺南區農業改良場土壤肥料分析實驗室接收轄區內農友土壤送樣之結果 (表一) 顯示，土壤酸鹼值約在 5.6-6.3 之間，土壤有機質平均在 16-24 g/kg 之間。針對土壤酸鹼值偏鹼的情形，可以酌量施用硫磺粉，以降低土壤酸鹼值。

表一、民國 104 年度臺南場轄區鳳梨土壤送檢分析數據結果

	EC (1:5)	pH (1:1)	有機質	Bray-1 磷	交換性鉀	交換性鈣	交換性鎂
	dS/m		g/kg	------------------mg/kg-------------------			
臺南	0.13 ± 0.19	5.88 ± 1.23	1.69 ± 0.69	76 ± 78	84 ± 75	1237 ± 958	159 ± 93
雲林	0.12 ± 0.11	5.64 ± 1.06	2.34 ± 1.05	79 ± 51	84 ± 61	919 ± 649	119 ± 66

土壤肥力分析依臺南場土壤肥料研究室分析方法。
[1]：數值表示為平均值 ± 標準偏差

土壤有機質能提供良好根系生長環境，故於基肥時期可以選用低養分、高有機質資材。由地區間土壤有機質、Bray-1 磷及交換性鉀顯示 (如表二)，土壤有機質未達 30 g/kg 者，約八成，未達比例偏高，應施用高有機質資材，或草生栽培 (如種植綠肥大豆) 以增加土壤有機質外，亦可能因為分析樣品數量較少，導致比例偏高。土壤 Bray-1 磷高於 50 mg/kg 者，臺南約四成，雲林約七成；土壤交換性鉀高於 100 mg/kg 者，平均約三成。嘉義地區因土壤送樣件數較少故未列入。

表二、民國 104 年臺南場轄區鳳梨果園土壤送檢有機質、Bray-1 磷及交換性鉀分佈

	有機質	Bray-1 磷	交換性鉀
	<30 g/kg	>50 mg/kg	>100mg/kg
臺南	97 (28)	41 (12)	24 (7)
雲林	80 (16)	70 (14)	35 (7)

[1]:數值表示為”所佔比例(分析件數)”

四、目標或預期產量肥料三要素施肥量推薦

本推薦量以栽植密度每公頃 38,000 株計算，在栽種前施入 10-15 公噸之堆肥，其餘之三要素推薦量如表三所示，而秋植與春植的施肥時期及分配率分別如表四及表五所示。

表三、鳳梨主作與宿根作之三要素施用量 (公斤/公頃)

要素別＼期作	主作	宿根作
氮素	450-500	225-250
磷酐	110-120	55-60
氧化鉀	450-500	225-250

表四、秋植 (8-10 月種植) 之鳳梨園施肥時期及分配率 (%)

期作別	施肥時期	分配率(%) 氮肥	磷肥	鉀肥	施肥方法
主作	種植前	30	100	50	撒施拌入土中。
	種植 1 個月後	3	-	-	防治介殼蟲時，加 10 g/L 尿素灌注芯部，每株 20 毫升。
	種植 3 個月後	3	-	-	同上。
	翌年 6 月中旬	20	-	30	於畦畔植株之間掘穴施入土中。
	催花處理後 10 天	30	-	20	施於基部葉腋。
	謝花後 1 個月	14	-	-	施於基部葉腋或噴施葉面。
宿根作	主作果實採收後	50	-	60	施於母株葉腋。
	9-10 月催花處理後 10 天	50	-	40	施於葉腋。

表五、春植 (3-5 月種植) 之鳳梨園施肥時期及分配率 (%)

期作別	施肥時期	分配率(%) 氮肥	磷肥	鉀肥	施肥方法
主作	種植前	30	100	40	撒施拌入土中。
	種植 1 個月後	3	-	-	防治介殼蟲時，加 10 g/L 尿素灌注芯部，每株 20 毫升。
	種植 3 個月後	3	-	-	同上。
	翌年 6 月中旬	20	-	30	於畦畔植株之間掘穴施入土中。
	催花處理後 10 天	30	-	20	施於基部葉腋。
	謝花後 1 個月	14	-	10	施於基部葉腋或噴施葉面。
宿根作	主作果實採收後	50	-	60	施於母株葉腋。
	9-10 月催花處理後 10 天	50	-	40	施於葉腋。